

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan pada jaman modern ini terus mengalami kemajuan, khususnya dalam bidang sintesis kimia. Sintesis kimia merupakan kegiatan mereaksikan satu senyawa dengan senyawa lain dalam kondisi tertentu untuk memperoleh suatu produk kimia.

Etil asetoasetat merupakan suatu produk kimia hasil reaksi antara dua molekul etil asetat dengan natrium etoksida yang melalui kondensasi Claisen dalam suasana asam. Etil asetoasetat bersifat asam karena memiliki hidrogen α terhadap dua gugus karbonil sehingga nilai pK_a etil asetoasetat sama dengan 11. Ester ini lebih asam daripada etanol ($pK_a = 16$) atau air ($pK_a = 15,7$) (Fessenden, R.J & Fessenden, J.S, 1999).

Etil asetoasetat dapat digunakan sebagai zat perantara dalam sintesis kimia maupun produksi di bidang farmasi dan produk kimia seperti asam amino, analgesik, antibiotik, agen antimalaria, antipirin dan aminopirin, serta vitamin B. Selain itu, dapat digunakan dalam pembuatan pewarna, tinta, parfum, plastik, dan pigmen cat.

Menurut Carey, sebagaimana dikutip oleh Firdausiah (2012) Etil asetoasetat berguna sebagai material awal untuk pembuatan keton sebab senyawa ini memiliki keasaman yang tinggi pada hidrogen α serta asamnya yang mudah mengalami dekarboksilasi termal menghasilkan senyawa keton. Keton merupakan

senyawa berbau harum yang memiliki dua gugus alkil (aril) yang terikat pada C karbonil. Biasanya senyawa keton digunakan sebagai pelarut.

Penggunaan senyawa etil asetoasetat sebagai zat perantara dalam sintesis kimia telah dilakukan oleh Firdausiah (2012), yang mensintesis senyawa 6-hidroksi-2-heksanon dari reaksi alkilasi antara etil asetoasetat dan 3-bromo-1-propanol dengan basa natrium etoksida pada suhu 78°C selama tiga jam sehingga menghasilkan rendemen sebesar 36,09% berupa cairan bening kekuningan. Pada penelitian ini dikerjakan dengan memvariasikan perbandingan mol pereaksi etil asetoasetat dan 3-bromo-1-propanol.

Sintesis menggunakan etil asetoasetat sebagai material awal dalam pembuatan senyawa keton belum banyak digunakan, khususnya di Indonesia. Oleh karena itu, peneliti bermaksud akan melakukan penelitian yang menggunakan etil asetoasetat sebagai material awal dalam sintesis pembuatan senyawa keton, yaitu sintesis senyawa 3-etil-2-pentanon dari etil asetoasetat dan etil bromida menggunakan katalis etoksida melalui reaksi alkilasi dan dekarboksilasi. Penelitian tentang sintesis 3-etil-2-pentanon dari etil asetoasetat dan etil bromida menggunakan katalis etoksida ini belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga diharapkan dapat bermanfaat sebagai media pengembangan ilmu sintesis senyawa organik.

Sintesis senyawa 3-etil-2-pentanon ini melibatkan reaksi alkilasi antara etil asetoasetat dan etil bromida menggunakan katalis basa natrium etoksida. Produk hasil reaksi alkilasi selanjutnya dihidrolisis dan dekarboksilasi untuk memperoleh senyawa 3-etil-2-pentanon.

Pada penelitian ini, untuk menghasilkan senyawa 3-etil-2-pentanon dilakukan 2 tahapan reaksi yaitu, tahap pertama reaksi alkilasi sedangkan tahap kedua reaksi hidrolisis dan dekarboksilasi. Setelah itu, senyawa hasil sintesis diidentifikasi menggunakan spektroskopi FTIR dan GC-MS.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bahan dasar yang digunakan dalam sintesis senyawa 3-etil-2-pentanon.
2. Katalis yang digunakan dalam sintesis senyawa 3-etil-2-pentanon.
3. Identifikasi yang digunakan dalam sintesis senyawa 3-etil-2-pentanon.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini dibatasi untuk menghindari perluasan masalah, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Bahan dasar yang digunakan dalam sintesis senyawa 3-etil-2-pentanon adalah etil asetoasetat dan etil bromida.
2. Katalis yang digunakan dalam sintesis senyawa 3-etil-2-pentanon adalah natrium etoksida.
3. Identifikasi yang digunakan dalam sintesis senyawa 3-etil-2-pentanon menggunakan FTIR dan GC-MS.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apakah senyawa 3-etil-2-pentanon dapat disintesis dari etil asetoasetat dan etil bromida menggunakan katalis etoksida melalui reaksi alkilasi dan dekarboksilasi?
2. Bagaimana cara mengidentifikasi senyawa hasil sintesis?
3. Berapa rendemen senyawa hasil sintesis?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mensintesis senyawa 3-etil-2-pentanon dari etil asetoasetat dan etil bromida menggunakan katalis etoksida melalui reaksi alkilasi dan dekarboksilasi.
2. Mengidentifikasi senyawa hasil sintesis menggunakan FTIR dan GC-MS.
3. Mengetahui rendemen yang diperoleh dari senyawa hasil sintesis.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang sintesis senyawa 3-etil-2-pentanon dari etil asetoasetat dan etil bromida menggunakan katalis etoksida melalui reaksi alkilasi dan dekarboksilasi.
2. Menambah khasanah ilmu pengetahuan sintesis senyawa organik.
3. Sebagai media pengembangan ilmu sintesis senyawa organik.